



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000156074 A**(43) Date of publication of application: **06.06.00**

(51) Int. Cl.

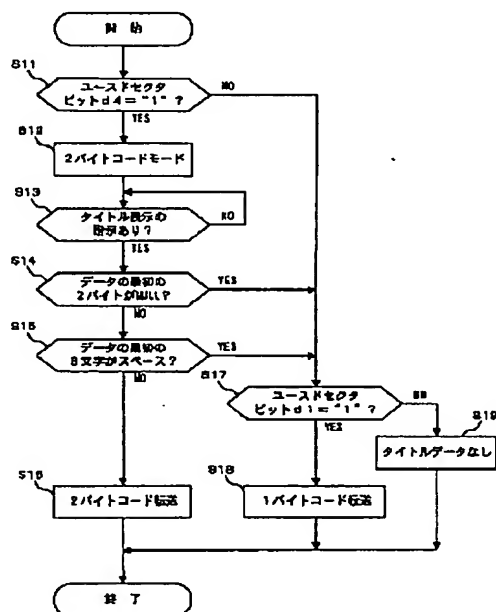
G11B 27/34(21) Application number: **10330589**(71) Applicant: **ALPINE ELECTRONICS INC**(22) Date of filing: **20.11.98**(72) Inventor: **HOSHI TATSURO
ITO MASATOSHI**(54) **TITLE DISPLAY METHOD FOR MD PLAYER**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an MD player suitably switching a title display by a character code of two bytes of KANJI (chinese character), etc., from the title display by the character code of one byte of English numeral, etc.

SOLUTION: When a value of a fourth bit (d4) of a used sector recorded on a sector 0 of a UTOC(user table of contents) of an MD(Mini Disk) is '1', the title data are read out from the sector 4 of the UTOC, and whether or not the data are null (Null) is inquired. When not null, the title data consisting of the character code of two bytes are read out from the sector 4 to be displayed on a display part. When null, the title data consisting of the character code of one byte are read out from the sector 1 to be displayed on the display part.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

G 1 1 B 27/34

G 1 1 B 27/34

P 5 D 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平10-330589

(22)出願日 平成10年11月20日(1998.11.20)

(71)出願人 000101732

アルパイン株式会社

東京都品川区西五反田1丁目1番8号

(72)発明者 星 達朗

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(72)発明者 伊藤 政俊

東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア

ルパイン株式会社内

(74)代理人 100091672

弁理士 岡本 啓三

Fターム(参考) 5D077 AA30 CA02 CB03 DC12 DC22

DC39 DD01 DE10 DF07 EA34

HC12 HC17

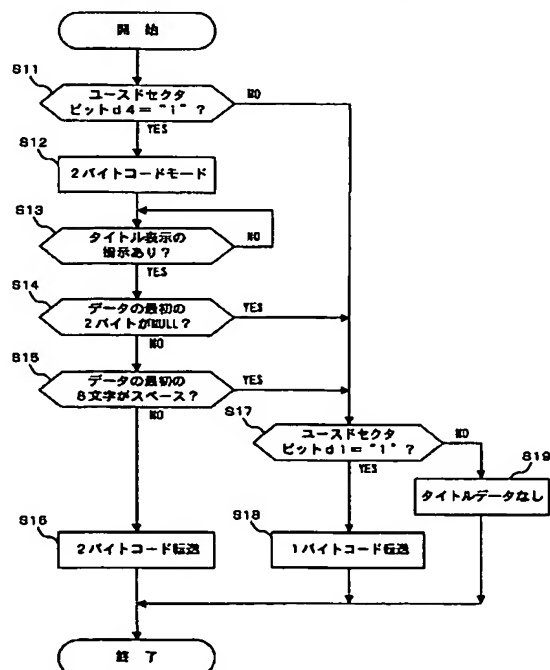
(54)【発明の名称】 MDプレーヤのタイトル表示方法

(57)【要約】

【課題】 漢字等の2バイトの文字コードによるタイトル表示と英数字等の1バイトの文字コードによるタイトル表示とを適切に切替えるMDプレーヤを提供する。

【解決手段】 MD(ミニディスク)のUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット(d4)の値が“1”のときに、UTOCのセクタ4からタイトルデータを読み出し、該データがヌル(NULL)か否かを調べる。ヌルでないときは、セクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示する。ヌルのときは、セクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示する。

MDプレーヤのタイトル表示方法



【特許請求の範囲】

【請求項1】 MD（ミニディスク）のUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット（d4）の値を調べて、

(1) “0”のときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、

(2) “1”のときは、前記UTOCのセクタ4のタイトルデータがヌル（Null）か否かを調べて、

①ヌルのときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、

②ヌルでないときは、前記UTOCのセクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示する

ことを特徴とするMDプレーヤのタイトル表示方法。

【請求項2】 MD（ミニディスク）のUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット（d4）の値を調べて、

(1) “0”のときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、

(2) “1”のときは、前記UTOCのセクタ4のタイトルデータがヌル（Null）か否かを調べて、

①ヌルのときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、

②ヌルでないときは、前記UTOCのセクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出し、

該タイトルデータの先頭からn文字分（但し、nは整数）の文字コードがいずれも空白文字コードであるかを調べて、

*(i) いずれも空白文字コードであるときは前記UTOCのセクタ1から1バイトコードの文字データを読み出して表示部に表示し、

(ii)少なくとも1つが空白文字コードでないときは前記UTOCのセクタ4から2バイトコードの文字データを読み出して表示部に表示することを特徴とするMDプレーヤのタイトル表示方法。

【請求項3】 前記表示部の最大表示文字数をNとしたときに、前記nの値を、 $n=N$ とすることを特徴とする請求項2に記載のMDプレーヤのタイトル表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、UTOC（ユーザー・テーブル・オブ・コンテンツ）に記録されたディスクタイトルや曲名等の情報を表示部に表示する機能を備えたMD（ミニディスク）プレーヤのタイトル表示方法に関する。

【0002】

【従来の技術】MDは直径が6.4cmのディスクに74分間分のオーディオ信号をデジタル録音することが可能であり、高音質で取り扱いが容易であり、振動に強いなどの利点を有している。また、MDは、ディスクタイトルや曲名（トラックタイトル）等の情報をUTOCエリアに記録できるようになっている。これにより、演奏中のディスクのタイトルや曲名等がMDプレーヤの表示部に表示される。

【0003】MDディスクのUTOCには、セクタ0からセクタ7まで用意されている。下記表1に、各セクタに含まれるデータを示す。

【0004】

【表1】

*

セクタ0	基本構造と各トラック（曲）の開始及び終了アドレス
セクタ1	ディスク／各トラック（曲）のタイトル（ASCIIコード）
セクタ2	ディスク／各トラック（曲）の記録日時
セクタ3	未使用
セクタ4	ディスク／各トラック（曲）のタイトル（シフトJIS 又は他言語）
セクタ5 ～7	未使用

【0005】これらのセクタ0～7のうちセクタ0は必須であり、セクタ1～7はオプションとなっている。セクタ0には、各トラック（曲）の開始アドレス、終了ア

ドレス、ディスクタイプ（再生専用MD、録音用MD及びハイブリッドMD）、記録時の最適なレーザーパワーの他に、ユースドセクタ（used sectors）という8ビット

ト(d1~d8)のコードが記録されている。図4に示すように、ユースドセクタのビットのうち、第4ビット(d4)はセクタ4、第5ビット(d5)はセクタ3、第6ビット(d6)はセクタ2、第7ビット(d7)はセクタ1に対応しており、ビットの値が“1”のときは対応するセクタにデータが存在し、ビットの値が“0”のときは対応するセクタにデータが存在しないことを示している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】近年、MDでは、カナ／英数字／記号(1バイトの文字コード)に加えて、漢字／ひらがな(2バイトの文字コード)を使用することができるようになった。従来のMDプレーヤでは、セクタ0のユースドセクタの第4ビット(d4)が“1”の場合には、セクタ4に記録されているタイトルデータを表示データとしている。このため、1曲目のタイトルが漢字のみ(セクタ4に該当するトラックのタイトルデータがあり、セクタ1に該当するトラックのタイトルデータがない)であり、2曲目のタイトルが英数字のみ(セクタ4に該当するトラックのタイトルデータがなく、セクタ1に該当するトラックのタイトルデータがある)の場合に、1曲目のタイトルは漢字／ひらがなで表示されるものの、2曲目のタイトルは表示されない。この場合、MDプレーヤは、通常“No Title”と表示するようになっている。

【0007】以上から本発明の目的は、漢字等の2バイトの文字コードによるタイトル表示と英数字等の1バイトの文字コードによるタイトル表示とを適切に切替えるMDプレーヤを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記した課題は、MD(ミニディスク)のUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット(d4)の値を調べて、(1)“0”のときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、(2)“1”のときは、前記UTOCのセクタ4のタイトルデータがヌル(Null)か否かを調べて、①ヌルのときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、②ヌルでないときは、前記UTOCのセクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示することを特徴とするMDプレーヤのタイトル表示方法により解決する。

【0009】上記した課題は、MD(ミニディスク)のUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット(d4)の値を調べて、(1)“0”のときは、前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、(2)“1”のときは、前記UTOCのセクタ4のタイトルデータがヌル(Null)か否かを調べて、①ヌルのときは、

前記UTOCのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示し、②ヌルでないときは、前記UTOCのセクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出し、該タイトルデータの先頭からn文字分(但し、nは整数)の文字コードがいずれも空白文字コードであるか否かを調べて、(i)いずれも空白文字コードであるときは前記UTOCのセクタ1から1バイトコードの文字データを読み出して表示部に表示し、(ii)少なくとも1つが空白文字コードでないときは前記UTOCのセクタ4から2バイトコードの文字データを読み出して表示部に表示することを特徴とするMDプレーヤのタイトル表示方法により解決する。

【0010】以下、本発明の作用について説明する。

【0011】本発明においては、MDのUTOCのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット(d4)の値を調べて、“0”のとき、すなわちセクタ4にタイトルデータがないときはセクタ1に記録された1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示する。また、ユースドセクタの第4ビット(d4)の値が“1”のときは、セクタ4のタイトルデータを読み出して、該タイトルデータがヌル(Null)か否かを調べる。ヌルでない場合、すなわちタイトルデータがある場合は、ディスクのタイトルデータ又は該当するトラックのタイトルデータ(2バイトの文字コード)を読み出して表示部に表示する。また、セクタ4の該当するタイトルデータがヌルの場合は、セクタ1に記録された1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出して表示部に表示する。

【0012】このように、本発明においては、ユースドセクタの第4ビット(d4)が“1”のときはセクタ4にディスクタイトル又は該当するトラックのタイトルがあるか否かを調べて、ない場合はセクタ1に記録されている1バイトの文字コードからなるタイトルデータを表示部に表示する。これにより、漢字等の2バイトの文字コードによるタイトル表示と英数字等の1バイトの文字コードによるタイトル表示とを適切に切替え、UTOCに記録されているタイトルデータを有効に表示することができる。

【0013】なお、最大表示文字数がNの表示部の場合、先頭のn文字分(但し、 $n \geq N$)の文字コードが空白文字コードであると表示部にはなにも表示されないことになる。従って、先頭のN文字分の文字コードが空白文字コードの場合は、UTOCのセクタ1に記録されている1バイトの文字コードからなるタイトルデータを表示部に表示することが好ましい。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0015】図1は本発明の実施の形態のタイトル表示

方法を実現するMDプレーヤの構成を示すブロック図である。

【0016】MD11は録音用ディスクであり、該MD11はスピンドルモータ12により駆動されて一定の線速度で回転する。このMD11に録音する際には光ピックアップ13と磁気ヘッド15との両方が使用される。すなわち、光ピックアップ13から出力されたレーザ光をMD11の表面に照射しつつ、ヘッドドライバ16から磁気ヘッド15に信号を供給して、MD11に録音データに応じた磁界を加えることにより、MD11にデータが書き込まれる。

【0017】一方、MD11に記録されたデータを再生するときには、光ピックアップ13から出力されたレーザ光をMD11に照射し、MD11で反射された光を光ピックアップ13で受光して、カー効果による光の偏向方向の変化を検出することによりデータを再生する。光ピックアップ13及び磁気ヘッド15は、送りモータ14により駆動されてMD11の半径方向に移動するようになっている。

【0018】光ピックアップ13から出力された信号はRFアンプ17に入力される。RFアンプ17は、光ピックアップ13の出力からRF信号、EFM信号、フォーカスエラー信号、トラッキング信号、CLV制御信号を生成する。

【0019】アドレスデコーダ18は、RFアンプ17から出力されたRF信号からアドレスデータを復調する。このアドレスデータにより、光ピックアップ13の位置がわかる。また、RFアンプ17から出力されたフォーカスエラー信号、トラッキング信号及びCLV制御信号はサーボ制御回路19に入力される。サーボ制御回路19は、フォーカスエラー信号及びトラッキングエラー信号に基づき光ピックアップ13のフォーカスやトラッキングを制御したり、送りモータ14を制御する。また、サーボ制御回路19は、CLV制御信号に基づきスピンドルモータ12の回転数を制御する。

【0020】信号処理部20は、EFM (Eight to fourteen modulation) エンコーダ/デコーダ21、メモリコントローラ22、DRAM (バッファメモリ) 23、ATRAC (Adaptive Transform Acoustic Coding) エンコーダ/デコーダ24、A/D変換器25及びD/A変換器26により構成されている。

【0021】録音時には、A/D変換器25にオーディオ信号が入力される。A/D変換器25はアナログのオーディオ信号をデジタル信号に変換する。ATRACエンコーダ/デコーダ24は、A/D変換器25から出力されたデジタル信号をATRACという圧縮技術を用いて圧縮 (高能率符号化) する。メモリコントローラ22は、ATRACエンコーダ/デコーダ24から出力された圧縮信号をDRAM23に連続的に書き込み、該書き込みと並行してDRAM23から間欠的かつ高速に圧縮信

号を読み出してEFMエンコーダ/デコーダ21に出力する。EFMエンコーダ/デコーダ21は、入力された16ビットを単位とする信号を8ビットずつに区切り、その8ビットの信号をEFM変換 (8-14ビット変換) し、誤り訂正用のCIRC (Cross Interleaved Reed Solomon Code) 符号を付加してヘッド駆動部16に出力する。なお、タイトル記録時には、EFMエンコーダ/デコーダ21は後述するシステムコントローラ30からタイトル情報を入力し、EFM変換してヘッドドライバ16に出力する。

【0022】一方、再生時には、RFアンプ17からEFMエンコーダ/デコーダ21にEFM信号が入力される。EFMエンコーダ/デコーダ21は、CIRC符号を用いて入力したEFM信号の誤り訂正を行った後、16ビットを単位とする圧縮信号にEFM復調する。メモリコントローラ22は、EFMエンコーダ/デコーダ21でEFM復調された圧縮信号を入力し、間欠的かつ高速にDRAM23に書き込み、該書き込みと平行してDRAM23から連続的にデータを読み出してATRACエンコーダ/デコーダ24に出力する。ATRACエンコーダ/デコーダ24は、入力した圧縮信号を復調してD/A変換器26に出力する。D/A変換器26はATRACエンコーダ/デコーダ24から入力した信号をアナログのオーディオ信号に変換して出力する。なお、UTO C情報を再生している間は、EFMエンコーダ/デコーダ21はEFM復調後のデータをシステムコントローラ30に出力する。

【0023】システムコントローラ30はマイクロコンピュータにより構成されており、表示部31、キー操作部32に接続されている。表示部31は例えば液晶表示パネルからなる。本実施の形態においては、表示部31には最大8文字の表示が可能であるとする。システムコントローラ30はEFMエンコーダ/デコーダ21から入力されたUTO C情報を基に、表示部31にディスクタイトルやトラックタイトル、トラックデータ (トラック番号や演奏時間) 等を表示する。キー操作部32は電源のオン・オフ、再生や録音、編集等を行うための操作キー及びタイトル入力用のキーが設けられている。システムコントローラ30は、操作部31からの信号に基づいてサーボ制御回路19、EFMエンコーダ/デコーダ21及びメモリコントローラ22を制御し、録音、再生、停止、タイトル入力等を行う。

【0024】図2は本実施の形態のMDプレーヤのタイトル表示時の動作を示すフローチャートである。MDプレーヤのシステムコントローラ30は、MD11が装着されるとサーボ制御回路19を駆動して光ピックアップ13をMDのUTO Cエリアに移動させ、UTO C情報を読み出す。

【0025】そして、ステップS11において、UTO Cのセクタ0に記録されているユースドセクタの第4ビ

ット(d4)の値が“1”か否かを調べる。第4ビット(d4)の値が“0”のとき、すなわち、セクタ4にタイトルデータがないときはステップS17に移行して、ユースドセクタの第1ビット(d1)の値が“1”か否かを調べる。ユースドセクタの第1ビット(d1)の値が“1”のときは、ステップS18に移行して、U TO Cのセクタ1から1バイトの文字コードによるタイトルデータ(ディスクタイトルデータ又はトラックタイトルデータ)を読み出す。

【0026】また、ステップS17においてユースドセクタの第1ビット(d1)の値が“0”のときは、セクタ1にも該当するタイトルデータがないので、ステップS19に移行して、システムコントローラ30は表示部31にタイトルデータなし(例えば、“No Title”)を表示する。

【0027】一方、ステップS11において、ユースドセクタの第4ビット(d4)が“1”のときはステップS12に移行し、2バイトコードモード、すなわち漢字表示モードとする。その後、ステップS13に移行し、タイトルデータの要求があるか否かを調べる。前述の如く、表示部31にはディスクタイトル及びトラックタイトルの他に演奏時間等を表示することができるが、ユーザによりタイトルの表示が指示されるとステップS13からステップS14に移行して、U TO Cのセクタ4からディスクタイトルデータ又はトラックタイトルデータを読み出す。そして、読み出したタイトルデータの先頭の2バイトがヌル(Null)データ(0000H)であるか否かを調べる。タイトルデータの先頭の2バイトがヌルのときはステップS17に移行して、ユースドセクタの第1ビット(d1)の値が“1”か否かを調べ、

“1”のときにはステップS18に移行してU TO Cのセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出し、表示部31に表示する。

【0028】ステップS14において、セクタ4から読み出したタイトルデータの先頭の2バイトがヌルでないときはステップS15に移行して、タイトルデータの先頭の8文字分(表示部31の表示可能文字数)がいずれも空白文字コード(8140H)か否かを調べる。否の場合はステップS16に移行して、U TO Cのセクタ4から2バイトの文字コードからなるタイトルデータ(ディスクタイトルデータ又はトラックタイトルデータ)を読み出して表示部31に表示する。

【0029】一方、ステップS15でYESのときは、ステップS17に移行して、ユースドセクタの第1ビット(d1)の値が“1”か否かを調べ、“1”のときにはステップS18に移行してセクタ1から1バイトの文字コードからなるタイトルデータを読み出し、表示部31に表示する。例えば、表示部31の最大表示文字数が8文字のとき、図3(a)に示すように8文字分のスペースの後に2バイトの文字コードからなるタイトルデ

タが記録されていても、図3(b)に示すように、表示部31にはなにも表示されない。しかし、本実施の形態においては、セクタ4に記録されているタイトルデータの先頭の8文字がいずれも空白文字コードの場合は、セクタ1に記録されている1バイトの文字コードを読み出して表示部31に表示するので、図3(c)に示すように、表示部31にタイトルが表示される。なお、図3

(b)のように空白文字が表示されてもよい場合は、ステップS15の処理を省略してもよい。

【0030】本実施の形態においては、上述の如く、2バイトの文字コードによるタイトルデータと1バイトの文字コードによるタイトルデータとが混在している場合に、2バイトの文字コードによるタイトルデータを優先して用いてタイトルを表示し、2バイトの文字コードによるタイトルデータがない場合に1バイトの文字コードによるタイトルデータを用いてタイトルを表示するので、MDに記録されたタイトルデータを有効に活用することができる。

【0031】なお、上記の実施の形態においては、2バイトの文字コードで示される文字が漢字の場合について説明したが、本発明は2バイト文字コードで示される欧州文字、ハングル文字及び中国漢字等に適用することができることは勿論である。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のMDプレーヤのタイトル表示方法によれば、U TO Cのセクタ0に記録されたユースドセクタの第4ビット(d4)の値が“1”の場合に、セクタ4のタイトルデータがヌルでなければセクタ4のタイトルデータを用いて表示部にタイトルを表示し、セクタ4のタイトルデータがヌルのときはセクタ1のタイトルデータを用いて表示部にタイトルを表示するので、MDに記録されたタイトルデータを有効に活用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のタイトル表示方法を実現するMDプレーヤの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態のMDプレーヤのタイトル表示時の動作を示すフローチャートである。

【図3】(a)はセクタ4及びセクタ1に記録されたタイトルデータを示す模式図、(b)は表示部にセクタ4のタイトルデータを表示したときの表示例を示す図、(c)は表示部にセクタ1のタイトルデータを表示したときの表示例を示す図である。

【図4】MDのユースドセクタのビットとその内容を示す図である。

【符号の説明】

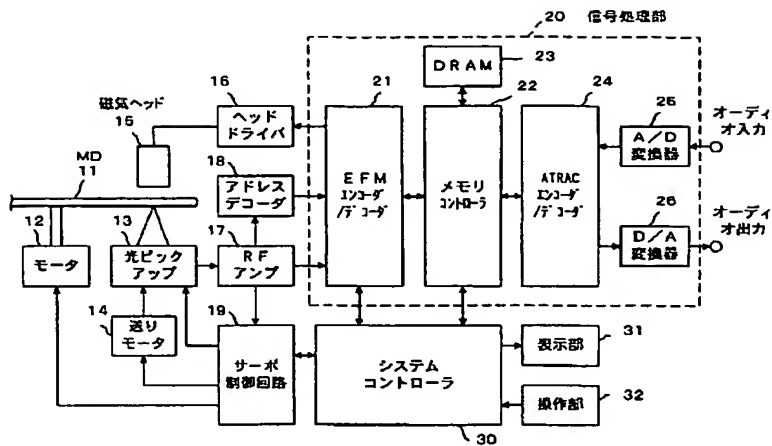
- 11 MD(ミニディスク)、
- 12 スピンドルモータ、
- 13 光ピックアップ、
- 14 送りモータ、

15 磁気ヘッド、
 16 ヘッドドライバ、
 17 RFアンプ、
 18 アドレスデコーダ、
 19 サーボ制御回路、
 20 信号処理回路、
 21 EFMエンコーダ/デコーダ、
 22 メモリコントローラ、

23 DRAM (バッファメモリ)、
 24 ATRACエンコーダ/デコーダ、
 25 A/D変換器、
 26 D/A変換器、
 30 システムコントローラ、
 31 表示部、
 32 操作部。

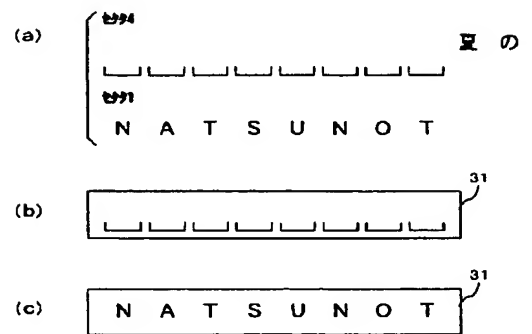
【図1】

MDプレーヤの構成



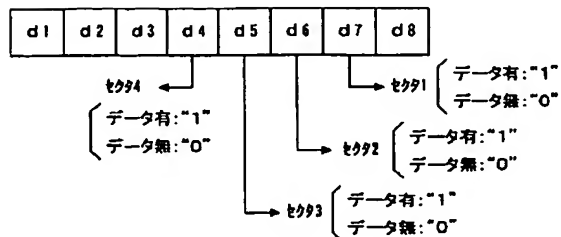
【図3】

タイトル表示例



【図4】

ユースドセクタのビットとその内容



【図2】

MDプレーヤのタイトル表示方法

